

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-223092

(43) 公開日 平成8年(1996)8月30日

(51) Int. Cl. ⁶

H04B 3/54

G01R 11/00

識別記号

庁内整理番号

F I

H04B 3/54

G01R 11/00

技術表示箇所

11/02

22/00

130

9308-2G

11/02

22/00

130

B

A

F

D

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全11頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号

特願平7-30835

(22) 出願日

平成7年(1995)2月20日

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72) 発明者 迫山 光弘

神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社

東芝柳町工場内

(72) 発明者 前田 郁雄

神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社

東芝柳町工場内

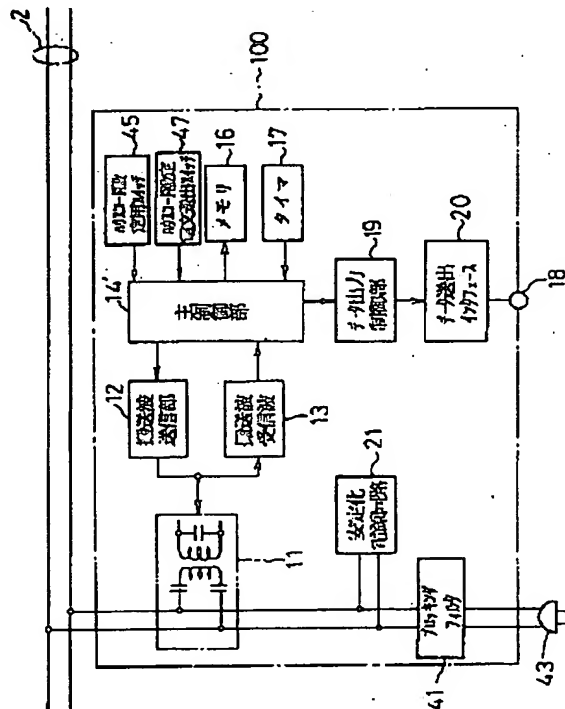
(74) 代理人 弁理士 三好 秀和 (外3名)

(54) 【発明の名称】 ロードサーベイスシステム

(57) 【要約】

【目的】 子機の小型化に寄与すると共にハウスコードの的確な設定を確保する。

【構成】 ハウスコード設定手段45、47を親機100に設け、子機300へのハウスコードの設定時には、ブロッキングフィルタ41を介して給電を行ない他の需要家への混信を防止しつつ親機100と子機300との間での通信を可能にした上で、親機100から子機300へハウスコードを伝送し設定することで、子機にハウスコード設定用のスイッチ類を設ける必要をなくし、また、従来の各子機のスイッチ類の設定操作のミスによるハウスコードの誤設定を防止する。



BEST AVAILABLE COPY

【特許請求の範囲】

【請求項1】 家庭内の家電機器の使用電力量をそれぞれの家電機器に接続され且つ共通のハウスコードが設定された子機にて計測し、計測データを当該ハウスコードを含めて宅内低圧配電線に搬送波を重畳して親機に伝送するロードサーベイスシステムにおいて、

ハウスコードの設定時には、ブロッキングフィルタを介して前記親機および宅内低圧配電線に給電を行なう設定時給電手段と、

前記親機に設けられ、宅内低圧配電線に接続された子機にハウスコードを設定するハウスコード設定手段と、
を有することを特徴とするロードサーベイスシステム。

【請求項2】 前記設定時給電手段は、親機に対して着脱可能な構成であることを特徴とする請求項1記載のロードサーベイスシステム。

【請求項3】 前記設定給電手段は、ハウスコードを設定しようとする子機を接続するためのレセプタクルを具備することを特徴とする請求項2記載のロードサーベイスシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、複数の機器におけるデータを収集するロードサーベイスシステムに関し、さらに詳しくは、例えば電気、ガス、水道等の各機器における使用量を計測して、該使用量データを収集するロードサーベイスシステムに関する。

【0002】

【従来の技術】図6は、使用電力量データの収集に適用されている一般的なロードサーベイスシステムの構成図である。同図において、Aは屋外を示し、Bは屋内を示しており、屋外Aにはロードサーベイスシステムの親機1が低圧配電線2に接続されて配置されている。また、屋内Bには例えばテレビジョン、クーラ、冷蔵庫等の複数の電気機器9が設けられ、これらの電気機器9はそれぞれ子機3を介して低圧配電線2'に接続されている。なお、この低圧配電線2'は分電盤7を介して前記低圧配電線2に接続されている。また、親機1が接続されている低圧配電線2はブロッキングフィルタ6を介して外部配電線に接続され、これにより隣家への信号漏れや外部からの信号の侵入を防止している。さらに、親機1は、親機側のコネクタ1aおよび接続コネクタ5aを介してレコーダ5に接続されている。

【0003】各子機3は、それぞれ各電気機器9における使用量データ、すなわち使用電力量に応じた周期のパルス信号を発生すると共に、該パルス信号を積算して時限別の使用電力量データとして時限データと共に記憶する機能を有すると共に、また親機1からのデータ要求信号を受信した時、時限別の使用電力量データおよび時限データを親機1に返送する機能を有している。

【0004】一方、親機1は、一定周期毎に各子機3に

対してデータ要求信号を送信して各電気機器9の所定時限における使用電力量データおよびその時限データを収集する機能を有している。また、親機1は、そのコネクタ1aを介して一定時間毎にデータ回収用のレコーダ5が接続され、各時限毎の使用量データをレコーダ5に転送するようになっている。

【0005】図7は、図6に示したロードサーベイスシステムに使用される従来の親機1の構成を示すブロック図である。同図において、親機1は、コンデンサおよびトランスからなる搬送波注入抽出用の搬送波トランス部11を有し、該搬送波トランス部11を介して前記低圧配電線2に接続されている。この搬送波トランス部11には搬送波送信部12および搬送波受信部13が接続され、さらにこれらの搬送波送信部12および搬送波受信部13は主制御部14に接続されている。従って、主制御部14から発せられた例えばデータ要求信号は搬送波送信部12によりコード化されて搬送波トランス部11から電力波形に重畳され、また搬送波トランス部11により抽出された使用電力量データ等は搬送波受信部13により復調されるようになっている。また、主制御部14には、受信した使用電力量データや時限データを記憶するメモリ16、および子機3に対するデータ要求時刻や要求データの時限の基準時刻を刻むタイマ17が接続されている。さらに、レコーダ5の接続コネクタ5aが接続されるコネクタ18が設けられ、データ出力制御部19、データ送出インタフェース20を介して使用電力量データがレコーダ5へ転送されるようになっている。なお、安定化電源回路21は親機1における各部に電力を供給するためのものである。

【0006】ところで、上述したロードサーベイスシステムでは、隣家への信号漏れや外部からの信号の侵入を防止するため、ブロッキングフィルタ6を接続することが必要であるが、使用電力の大きい需要家では、使用電流の大きさに対応した大きくて重いブロッキングフィルタとなってしまう、取付け場所・工事の困難さ等から実用上の障害となっていた。

【0007】このため、このブロッキングフィルタ6を不要にする方策として、電灯線搬送上の通信フォーマット・電文を共通化して隣家との混信があっても通信障害とならないようにする方式が考えられている。この方式では、混信を防ぐために隣家機器との識別のためのキーワードとして一需要家内で統一したハウスコードを電文上に挿入することが必要であり、そのために、各子機にロータリスイッチまたはデジタルスイッチを付加し、これによって現地でハウスコードを設定している。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、この方式では、各子機にハウスコード設定のためのスイッチを設けなければならず、小型化することができず、また、各子機毎に設定しなければならず、操作ミスによるハウ

スコードの誤設定のおそれがある。特に、1つの需要家においては、子機が宅内生活空間に複数台設置されることから、小型化の要請が高い。

【0009】本発明は、上記に鑑みてなされたもので、その目的としては、子機の小型化に寄与すると共にハウスコードの的確な設定を確保したロードサーバイシステムを提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、請求項1記載の本発明は、家庭内の家電機器の使用電力量をそれぞれの家電機器に接続され且つ共通のハウスコードが設定された子機にて計測し、計測データを当該ハウスコードを含めて宅内低圧配電線に搬送波を重畳して親機に伝送するロードサーバイシステムにおいて、ハウスコードの設定時には、ブロッキングフィルタを介して前記親機および宅内低圧配電線に給電を行なう設定時給電手段と、前記親機に設けられ、宅内低圧配電線に接続された子機にハウスコードを設定するハウスコード設定手段と、を有することを要旨とする。

【0011】また、請求項2記載の本発明は、請求項1記載の発明において、前記設定時給電手段が、親機に対して着脱可能な構成であることを要旨とする。

【0012】さらに、請求項3記載の本発明は、請求項2記載の発明において、前記設定給電手段が、ハウスコードを設定しようとする子機を接続するためのレセプタクルを具備することを要旨とする。

【0013】

【作用】請求項1記載の本発明にあつては、ハウスコード設定手段を親機に設け、子機へのハウスコードの設定時には、ブロッキングフィルタを介して給電を行ない他の需要家への混信を防止しつつ親機と子機との間での通信を可能にした上で、親機から子機へハウスコードを伝送し設定することで、子機にハウスコード設定用のスイッチ類を設ける必要をなくし、また、従来の各子機のスイッチ類の設定操作のミスによるハウスコードの誤設定を防止している。

【0014】また、請求項2記載の本発明にあつては、設定時給電手段を、親機に対して着脱可能とすることで、各親機に設定時給電手段を設ける場合に比べて、親機の小型化を図ることができ、また、他の需要家におけるハウスコードの設定時にも利用することができ、効率的である。

【0015】さらに、請求項3記載の本発明にあつては、設定給電手段にハウスコードを設定しようとする子機を接続するためのレセプタクルを具備させることで、ハウスコードの設定作業を容易にしている。

【0016】

【実施例】以下、図面を用いて本発明の実施例を説明する。

【0017】図1および図2はそれぞれ本発明の一実施

例に係わるロードサーバイシステムに使用される親機100および子機300の構成を示すブロック図である。これらの親機100および子機300は前述した図6に示すものと同じロードサーバイシステムに適用される。

【0018】親機100は、前出の図7に対し、ブロッキングフィルタ41および電源プラグ43と、主制御部14'に接続されたハウスコード設定用スイッチ45およびハウスコード設定電文送出スイッチ47とが新たに設けられた構成である。ここで、ブロッキングフィルタ41としては、ハウスコードの設定時に親機と子機との合計消費電流分に対応できるものであればよい。

【0019】なお、ブロッキングフィルタ41および電源プラグ43は設定時給電手段を構成し、ハウスコード設定用スイッチ45およびハウスコード設定電文送出スイッチ47はハウスコード設定手段を構成するものである。

【0020】図2に示す子機300は、前記低圧配電線2'に接続されるプラグ刃34を有し、該プラグ刃34には電力供給ライン24の一端が接続されている。この電力供給ライン24の他端にはコンセント刃23が接続され、このコンセント刃23には電気機器9(図6)の電源プラグ22が接続され、これを介して電気機器9に電力が供給されるようになっている。

【0021】また、電力供給ライン24には、該電力供給ライン24に流れる電気機器による消費電流を検出する変流器(C.T.)26が設けられると共に、電力量検出器25が接続され、この電力量検出器25に前記変流器26で検出した電気機器の消費電流値が供給されるようになっている。電力量検出器25は変流器26から供給される電気機器の消費電流値および電力供給ライン24から供給される電力供給ライン24間の電圧値とに基づいて電気機器の使用電力量、すなわち消費電力を演算し、この使用電力量に比例したパルス信号を出力するようになっている。

【0022】さらに、電力供給ライン24にはコンデンサおよびトランスからなる搬送波注入抽出用の搬送波トランス部27が接続されている。この搬送波トランス部27は搬送波送信部28および搬送波受信部29を介して主制御部30に接続され、この主制御部30から出力される例えば使用電力量データおよび時限データが搬送波送信部28によってコード化され、搬送波トランス27から電力供給ライン24の電力波形に重畳され、また搬送波トランス27により抽出されたデータ要求信号等が搬送波受信部29により復調されて主制御部30に供給されるようになっている。

【0023】電力供給ライン24にはタイマ31が接続されているが、このタイマ31は電力供給ライン24から供給される電源電力周期を分周して時刻を刻み、所定時限、例えば15分毎にインターバル信号を発生してい

る。

【0024】主制御部30は前記電力量検出部25からのパルスを受けて所定時限毎の使用電力量データを演算し、この演算した使用電力量データをメモリ33に記憶すると共に、また親機100からデータ要求信号を受けたときにメモリ33に記憶されている使用電力量データをその時限データと共に親機100に返送する機能を有している。

【0025】なお、電力供給ライン24には安定化電源回路35が接続されているが、この安定化電源回路35は電力供給ライン24からの電圧を整流平滑し、さらに安定化して子機の各部に供給している。

【0026】次に、子機へのハウスコードの設定の作用を本実施例の作用として説明する。

【0027】親機100におけるハウスコード設定用スイッチ45を操作してハウスコードを設定した上で、電源をブロッキングフィルタ41を介した電源プラグ43から供給する。これにより、低圧配電線2にも電源が供給されることになる。ここで、電源はブロッキングフィルタ41を介して供給されているので、外部との混信を生ずることがなく、一需要家内に配備される子機に対し任意のハウスコードの設定を行なうことが可能となる。

【0028】そして、子機300を図3に示すように低圧配電線2に接続した上で、親機100におけるハウスコード設定電文送出スイッチ47を操作すると、ハウスコード設定用スイッチ45で設定されたハウスコードを含んだ電文が主制御部14'、搬送波送信部12、搬送波トランス部11、および低圧配電線2を介して子機300に伝送される。

【0029】子機300における主制御部30は、親機100からの電文を搬送波トランス部27、搬送波受信部29を介して受信し、伝送されて来たハウスコードを設定する。なお、主制御部30は、設定後に設定完了の旨の所定の電文を親機100に伝送する。

【0030】この後、同一の需要家内に配備する別の子機を順次に低圧配電線2に接続して同様の設定処理を行なうことになる。そして、すべての子機についてハウスコードの設定終了後は、前出の図6のような接続をすることで、一需要家内における所定の電力量収集動作を行なうこととなる。

【0031】したがって、本実施例によれば、ハウスコード設定用のスイッチは、子機に設ける必要がなく、親機だけに設けるだけでよいので、子機を従来に比べ小型化できると共に、親機においてのみハウスコードを設定すればよいので、従来のように各子機においてハウスコードを設定するのに比べてハウスコードの誤設定がなくなる。

【0032】なお、上記実施例では、ブロッキングフィルタ41を親機100に内蔵する構成としたが、図4に示す如く、電源プラグ43と共にユニット化し、親機100に対して着脱可能としてもよい。これによれば、こ

のユニットを携帯することで、他の需要家における子機へのハウスコードの設定が可能となり、効率的であると共に、親機の小型化にもなる。加えて、このユニットに図5に示す如くハウスコードを設定しようとする子機300を接続するためのレセプタクル49を設けることによつては、ハウスコードの設定作業を一層容易にすることができる。

【0033】

【発明の効果】以上、説明したように、請求項1記載の本発明によれば、ハウスコード設定手段を親機に設け、子機へのハウスコードの設定時には、ブロッキングフィルタを介して給電を行ない他の需要家への混信を防止しつつ親機と子機との間での通信を可能にした上で、親機から子機へハウスコードを伝送し設定することで、子機にハウスコード設定用のスイッチ類を設ける必要をなくし、また、従来の各子機のスイッチ類の設定操作のミスによるハウスコードの誤設定を防止するようにしたので、子機の小型化を図ることができると共に、ハウスコードの的確な設定を行なうことができる。

【0034】また、請求項2記載の本発明によれば、設定時給電手段を、親機に対して着脱可能としたので、各親機に設定時給電手段を設ける場合に比べて、親機の小型化を図ることができ、また、他の需要家におけるハウスコードの設定時にも利用することができ、設定作業の効率化を図ることができる。

【0035】さらに、請求項3記載の本発明によれば、設定給電手段にハウスコードを設定しようとする子機を接続するためのレセプタクルを具備させるようにしたので、ハウスコードの設定作業を容易にすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例に係るロードサーベイスシステムの親機の構成を示す図である。

【図2】本発明の一実施例に係るロードサーベイスシステムの子機の構成を示す図である。

【図3】当該一実施例の作用を説明するための図である。

【図4】当該一実施例の別の実施例の構成を示す図である。

【図5】当該一実施例のさらに別の実施例の構成を示す図である。

【図6】ロードサーベイスシステムの一般的な接続構成を示す図である。

【図7】従来のロードサーベイスシステムの親機の構成を示す図である。

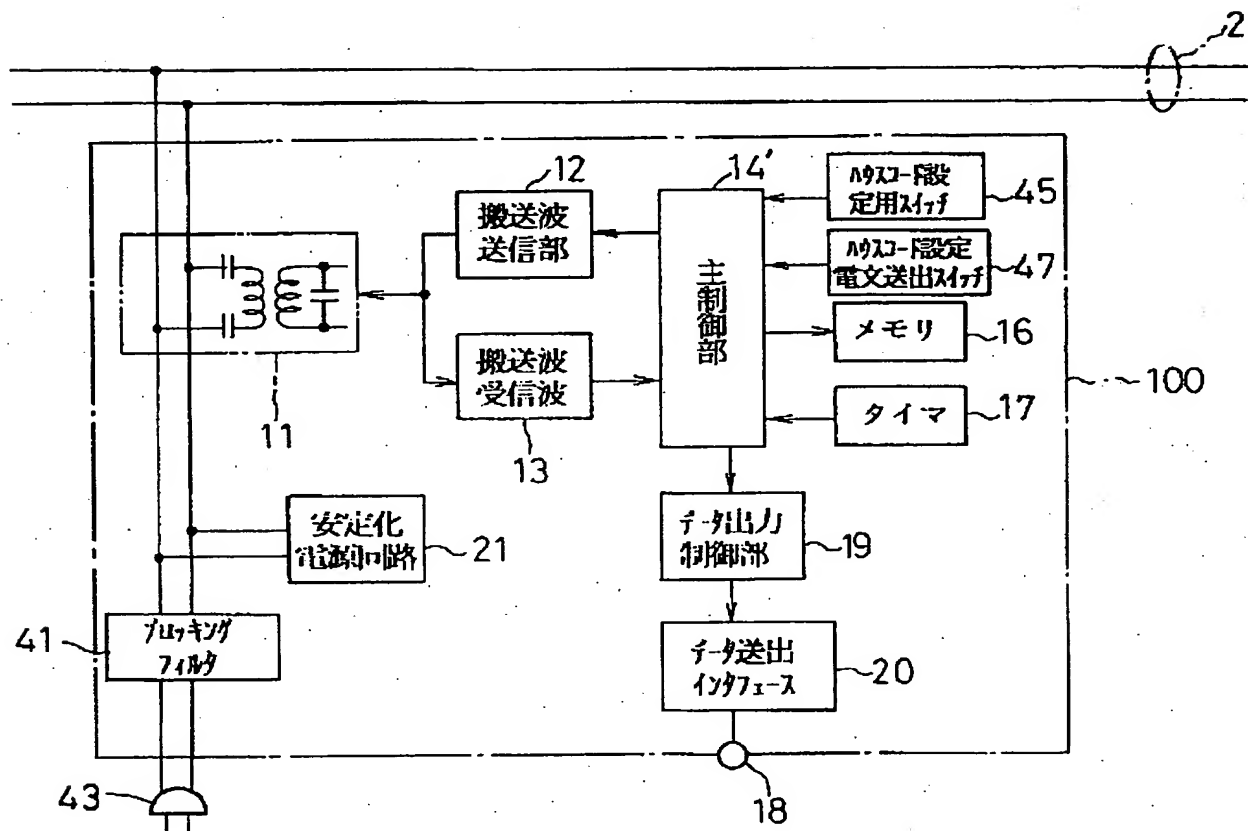
【符号の説明】

- 1, 100 親機
- 2, 2' 低圧配電線
- 3, 300 子機
- 5 レコーダ

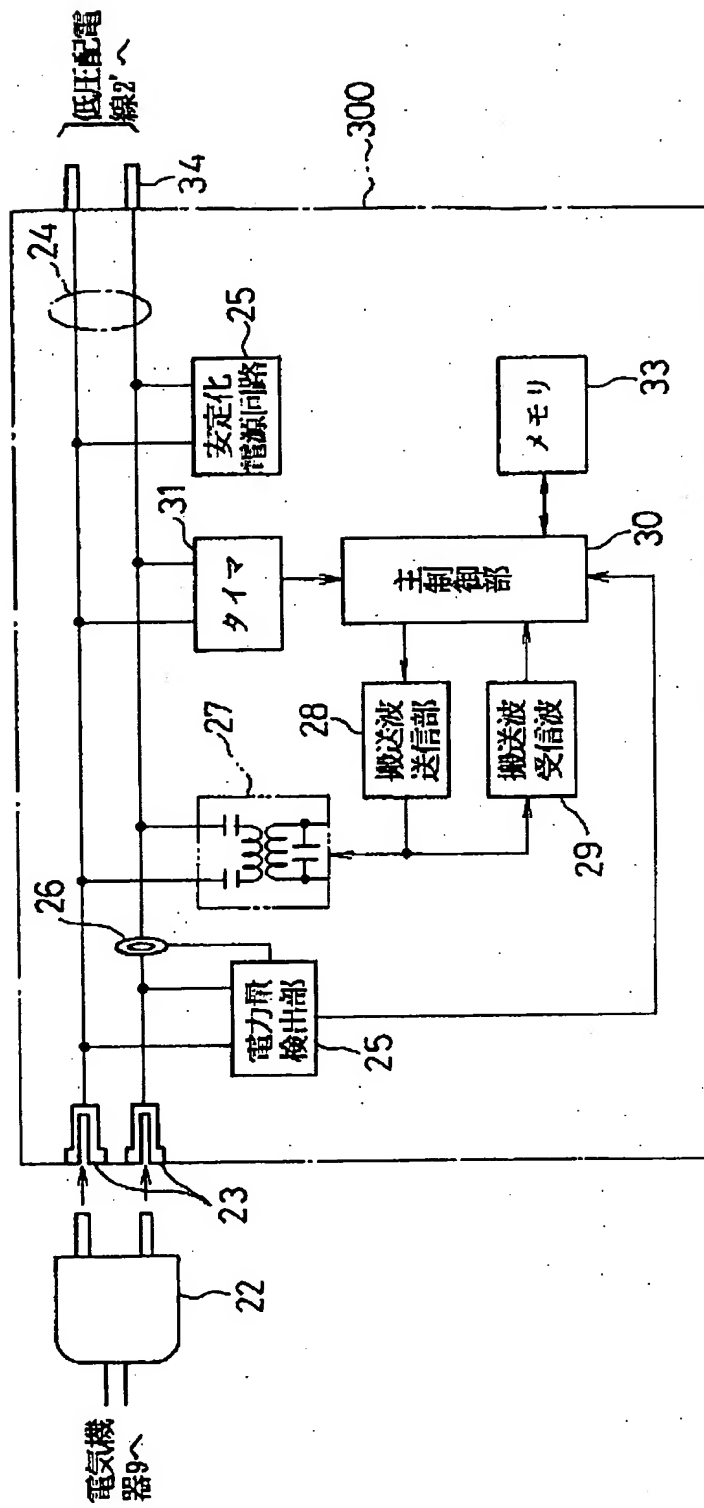
6, 41 ブロッキングフィルタ
 9 電気機器
 11, 27 搬送波トランス部
 12, 28 搬送波送信部
 13, 29 搬送波受信部
 14, 14', 30 主制御部
 16, 33 メモリ
 17, 31 タイマ
 18 コネクタ
 19 データ出力制御部
 20 データ送出インタフェース

21 安定化電源
 22, 43 電源プラグ
 23 コンセント刃
 24 電力供給ライン
 25 電力量検出器
 26 変流器
 34 プラグ刃
 35 安定化電源回路
 45 ハウスコード設定用スイッチ
 47 ハウスコード設定電文送出スイッチ
 49 レセプタクル

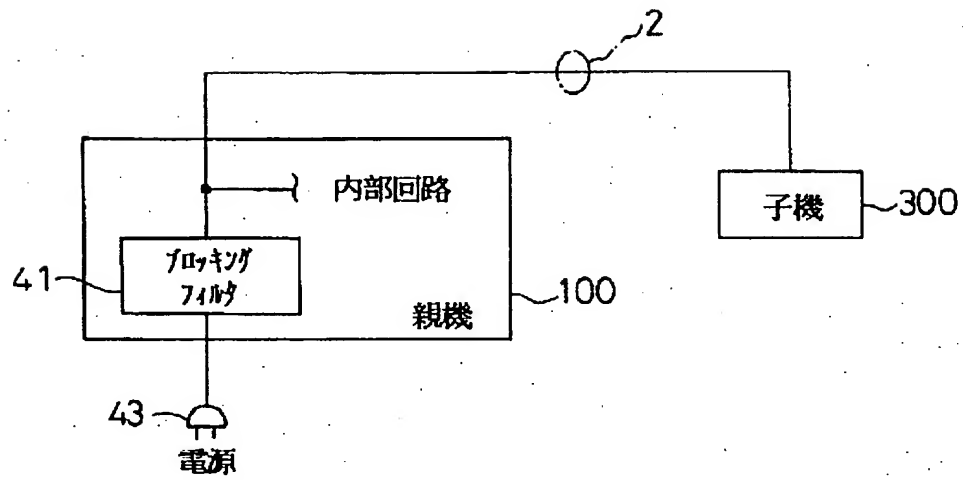
【図1】



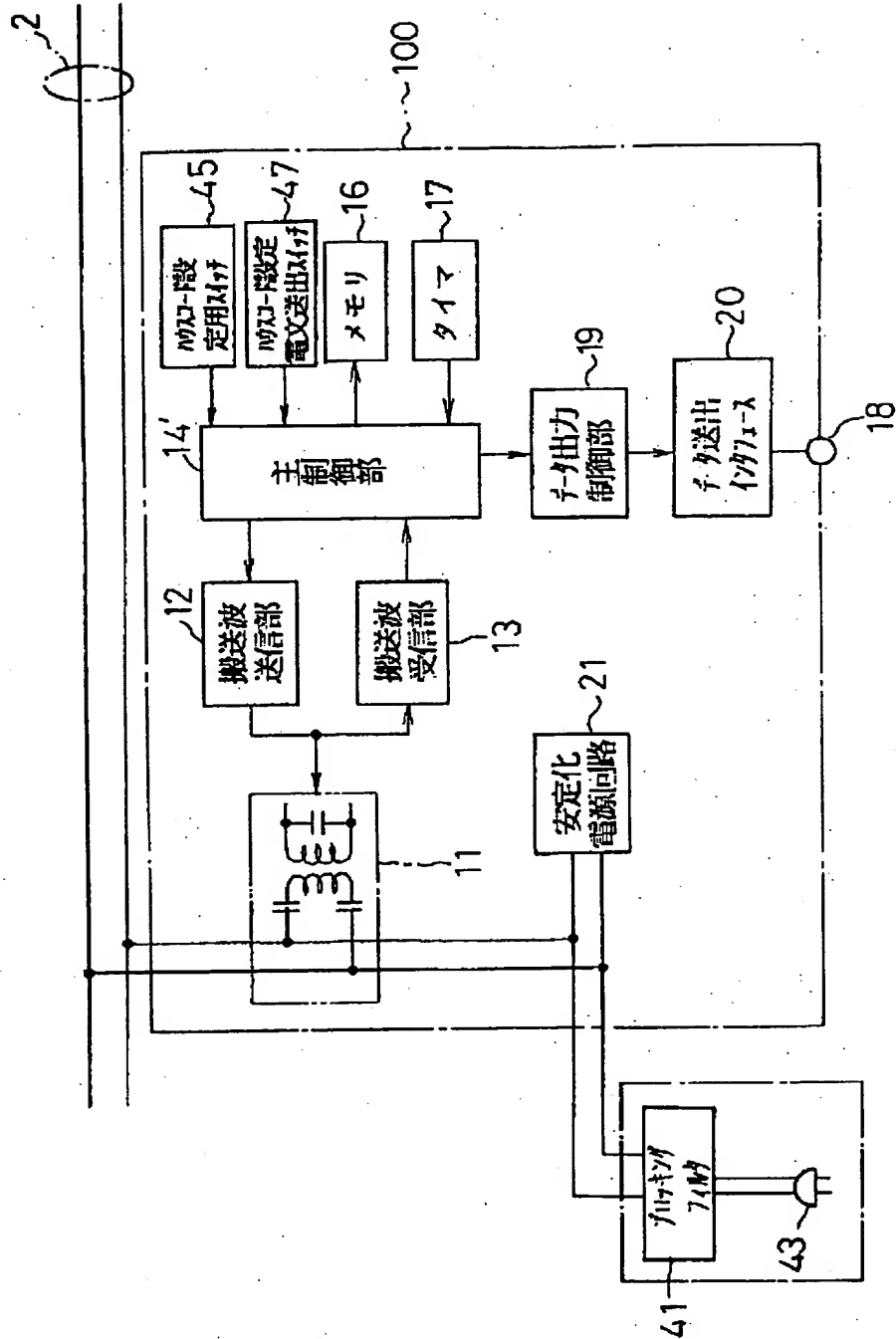
【图2】



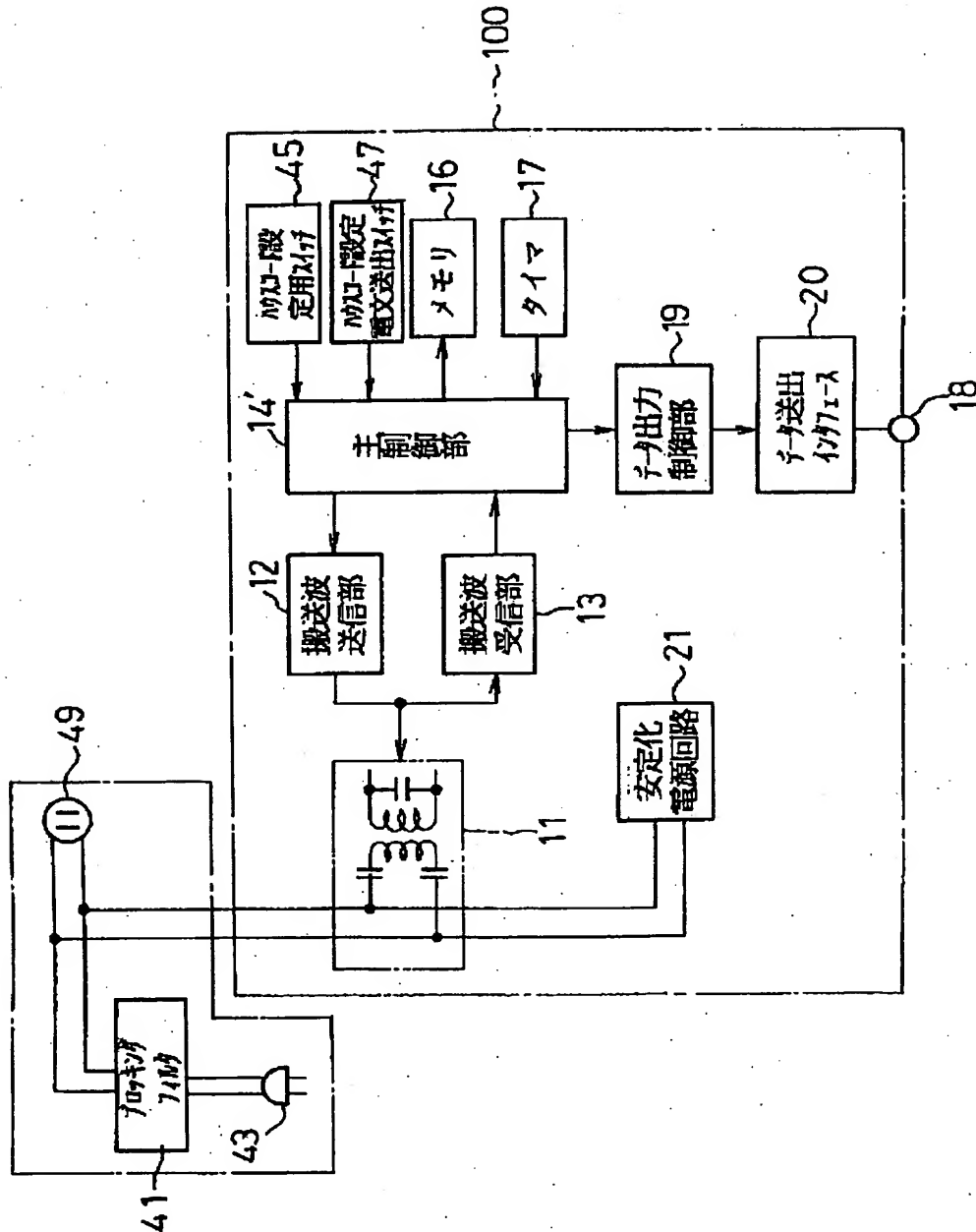
【図 3】



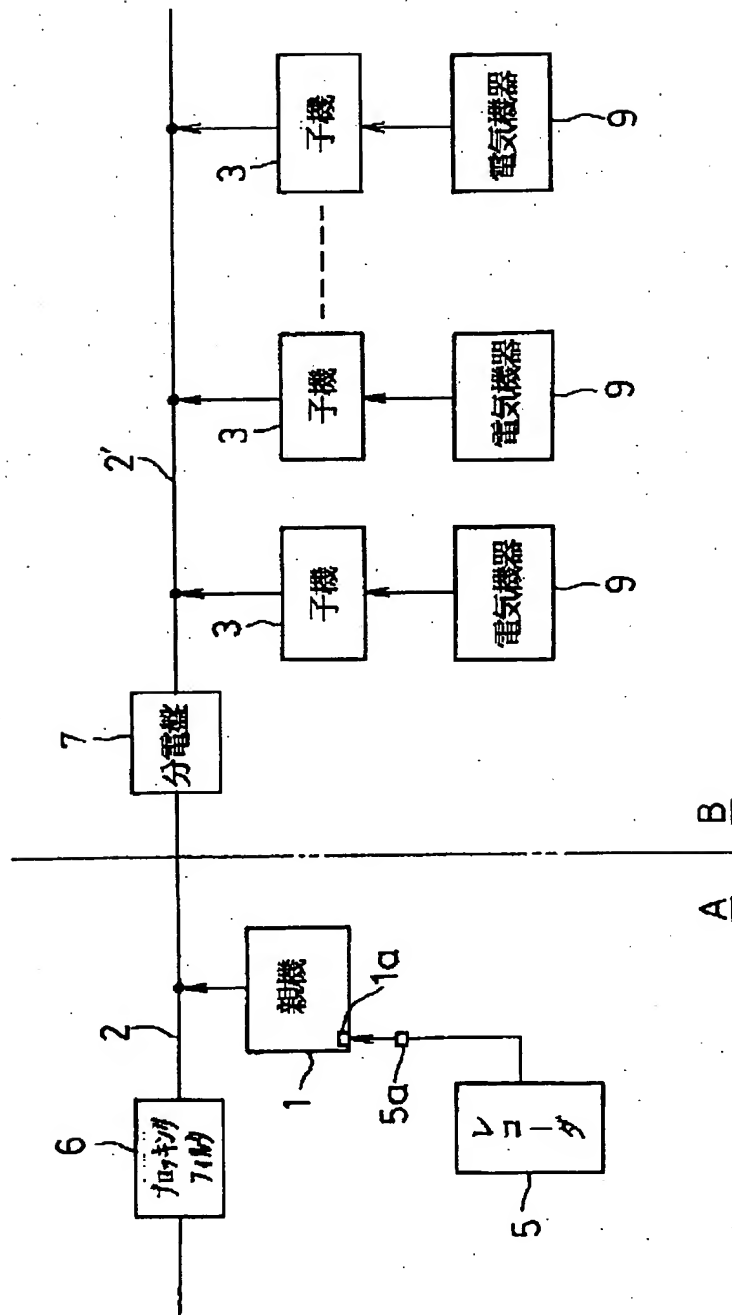
【図 4】



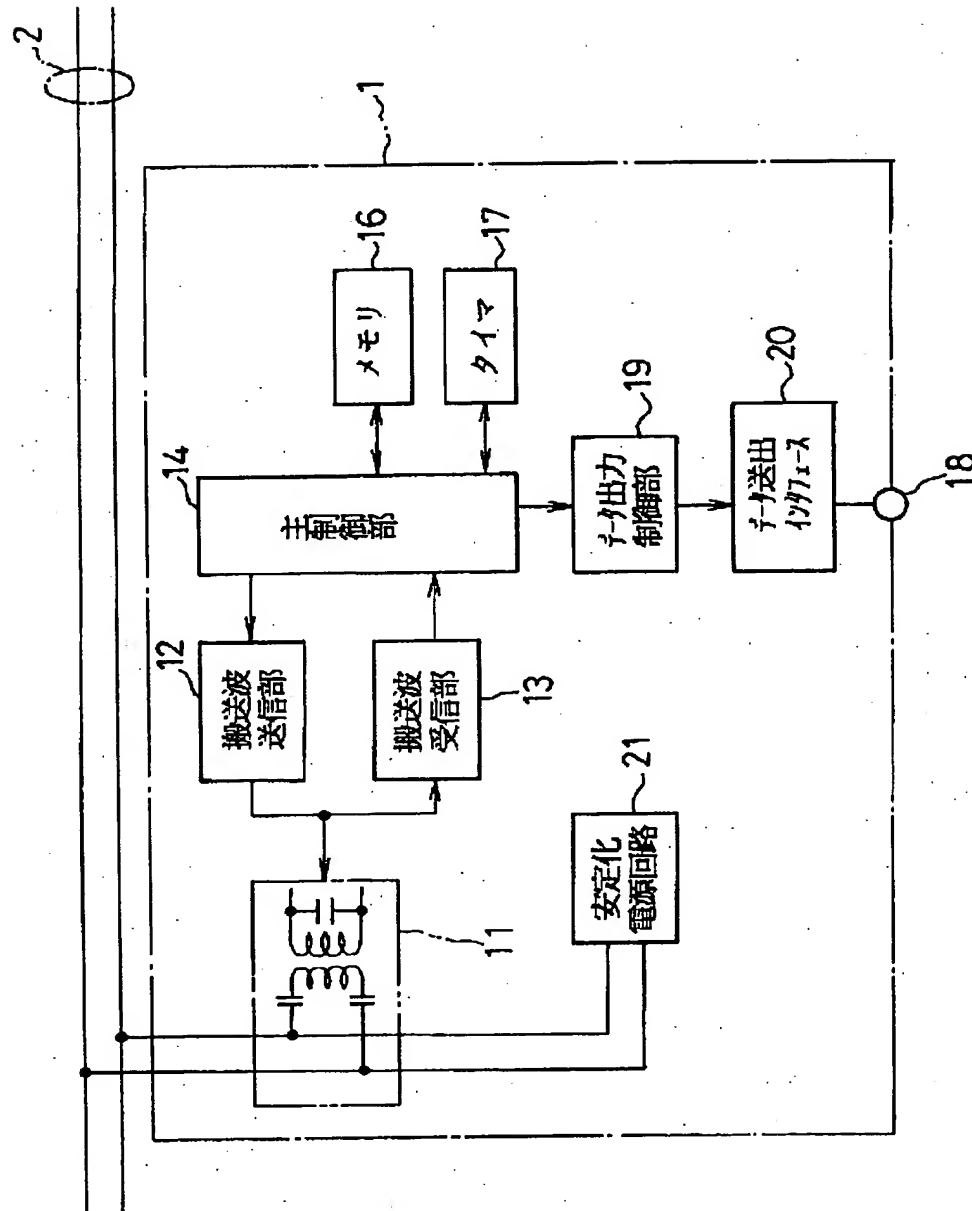
【図 5】



【図 6】



【図 7】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁴

G 0 8 C 15/00

H 0 4 Q 9/00

識別記号

3 1 1

庁内整理番号

F I

G 0 8 C 15/00

H 0 4 Q 9/00

技術表示箇所

B

3 1 1 S

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.